

## **Automotive bodywork fixture has a main frame that incorporates an insulator with wheel guides fixed to the frame by a dampening bus**

**Publication number:** DE19832417

**Publication date:** 2000-01-20

**Inventor:** PILZ MANFRED (DE)

**Applicant:** OPEL ADAM AG (DE)

**Classification:**

**- international:** *B60G7/02; F16F1/38; F16F3/087; B60G7/02; F16F1/38; F16F3/00; (IPC1-7): F16F1/38; B60G7/02; B62D21/12*

**- european:** B60G7/02; F16F1/38; F16F3/087B

**Application number:** DE19981032417 19980718

**Priority number(s):** DE19981032417 19980718

[Report a data error here](#)

### **Abstract of DE19832417**

An automotive fixture links the frame (2) in a piece of automotive bodywork to the vehicle main frame (1). The fixture incorporates an insulator (15), the lower section of which is bolted to the bodywork frame. A wheel guide (5) is fixed to the frame by a dampening bush (6). The bush core (7) is penetrated by a bolt (10) and screws into a thread (26) forming part of the lower section (17), with the bush fixed to the frame.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (U.S.)



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 32 417 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 16 F 1/38**  
B 60 G 7/02  
B 62 D 21/12

②① Aktenzeichen: 198 32 417.0  
②② Anmeldetag: 18. 7. 1998  
④③ Offenlegungstag: 20. 1. 2000

DE 198 32 417 A 1

⑦① Anmelder:  
Adam Opel AG, 65428 Rüsselsheim, DE

⑦② Erfinder:  
Pilz, Manfred, 65474 Bischofsheim, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

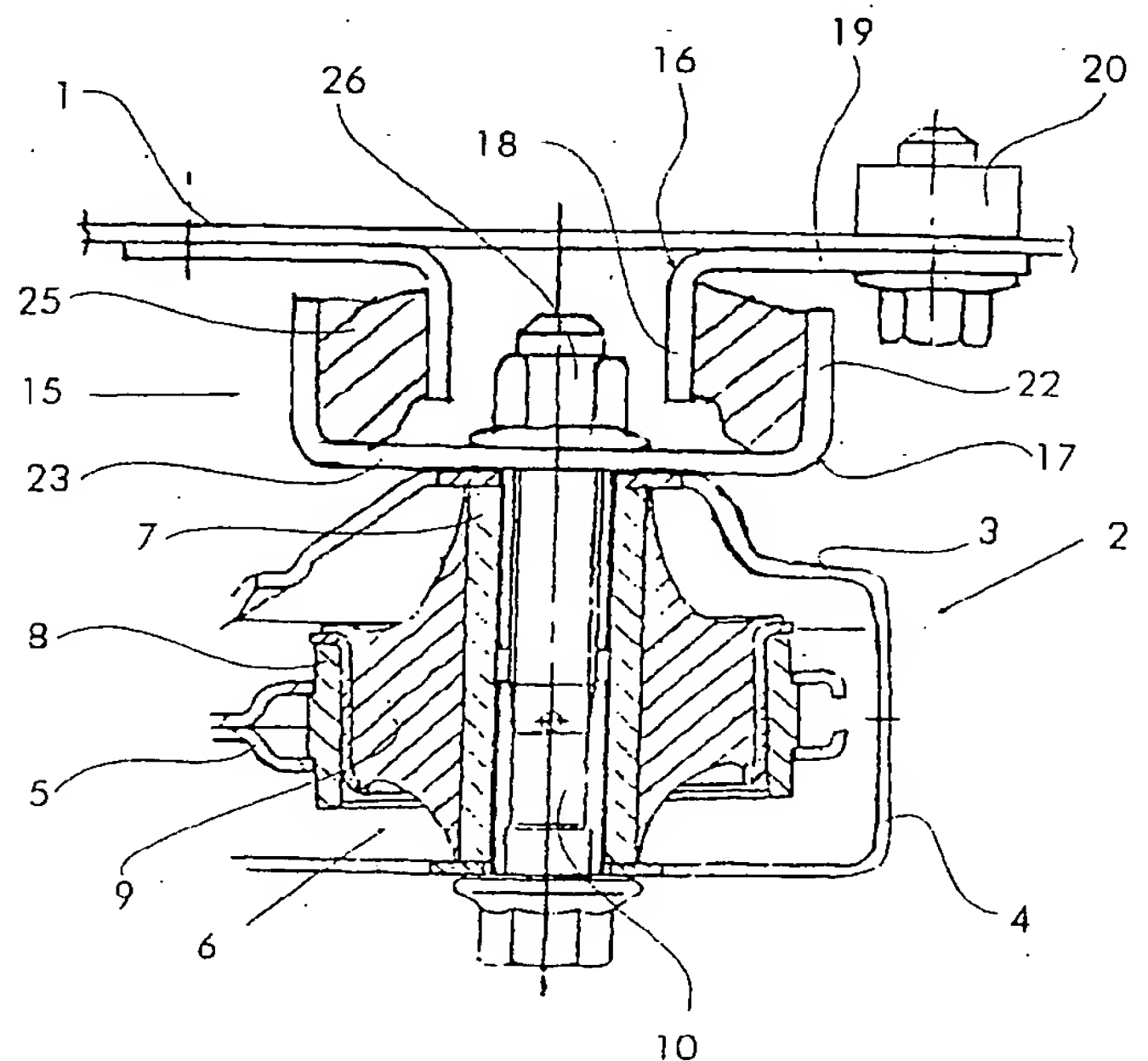
DE 36 35 612 C2  
US 48 13 702

JP 07069238 A., In: Patent Abstracts of Japan;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verbindung zwischen einem Hauptrahmen und einem Hilfsrahmen

⑤⑦ Es wird die Verbindung zwischen dem Hauptrahmen (1) und dem Hilfsrahmen (2) einer Fahrzeugkarosserie beschrieben. Zwischen den beiden Rahmen ist ein Isolator (15) vorgesehen, dessen Unterteil (17) mit dem Hilfsrahmen (2) verschraubt wird. Am Hilfsrahmen (2) ist ein Radlenker (5) mittels einer Dämpfungsbuchse (6) befestigt, wobei eine Längsschraube (10) die Innenhülse (7) der Buchse (6) durchsetzt und in einem Gewinde (26) am Unterteil (17) eingeschraubt ist. Damit wird einerseits der Hilfsrahmen (2) am Unterteil (17) befestigt, andererseits die Dämpfungsbuchse (6) am Hilfsrahmen (2) fixiert.



DE 198 32 417 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindung zwischen einem Hauptrahmen und einem Hilfsrahmen, insbesondere dem Hauptrahmen und dem Hilfsrahmen einer Fahrzeugkarosserie, wobei der Hilfsrahmen aus zwei Schalen besteht, zwischen denen ein Radlenker mittels einer Buchse schwenkbar befestigt ist und die Buchse eine Innenhülse aufweist, die senkrecht stehend zwischen den Halbschalen eingeklemmt ist und von einer Langschraube durchsetzt ist.

Ein solches System ist in der DE 41 42 587 A1 beschrieben. Die Langschraube durchsetzt die Innenhülse der Buchse und wird in den Rahmen eingeschraubt, womit gleichzeitig der Hilfsrahmen am Hauptrahmen befestigt ist. Der Hilfsrahmen verstärkt einerseits die Fahrzeugkarosserie und ermöglicht es andererseits die gesamte Radaufhängung vorzumontieren und als Einheit mit der Fahrzeugkarosserie zu verschrauben. Die Buchsen, mit denen die Radlenker am Hilfsrahmen befestigt sind, werden als Dämpfungsbuchsen bezeichnet. Sie sind so ausgelegt, daß sich die Radlenker der Radaufhängung bei einer Belastung (Kurvenfahrt, Bremsen) entsprechend der gewünschten Achskinematik bewegen. Zum Teil erfüllen sie auch die Aufgabe, die Übertragung von Körperschall zwischen den Radlenkern und der Karosserie zu minimieren.

Es wurde auch schon vorgeschlagen, den Hilfsrahmen nicht starr, sondern über elastische Elemente mit dem Hauptrahmen zu verbinden. Dazu erhält der Hilfsrahmen Augen, in denen weitere Dämpfungsbuchsen eingesetzt werden, deren Innenhülsen mit dem Hauptrahmen verschraubt werden. Diese sind im allgemeinen so ausgelegt, daß ein Maximum an Geräuschisolation gewährleistet ist.

Die Erfindung möchte diesen Weg weiterverfolgen und gleichzeitig eine Möglichkeit aufzeigen, wie dies in einfacher Weise realisiert werden kann.

Es wird daher vorgeschlagen, daß die Verbindung zwischen dem Hauptrahmen und dem Hilfsrahmen aus einem zwischen einem Oberteil und einem Unterteil befestigten elastischen Element besteht, wobei der Hilfsrahmen mittels der Langschraube am Unterteil befestigt ist und das Oberteil mit dem Hauptrahmen verbunden ist.

Das Oberteil kann mit dem Hauptrahmen verschraubt oder vernietet werden.

Der Anbau des vorbereiteten Hilfsrahmens an die Karosserie erfolgt in üblicher Weise, wobei die Langschraube, mit der der Radlenker am Hilfsrahmen befestigt wird, gleichzeitig der Befestigung des Hilfsrahmens am Hauptrahmen dient. Die Verbindung erfolgt aber nicht starr und direkt wie im Stand der Technik, sondern unter Zwischenschaltung eines Isolators mit einem elastischen Element, das die Geräuschisolierung übernimmt. Vorzugsweise ist das elastische Element zwischen zwei koaxial zur Schraubenachse und einander gegenüberliegenden Wänden eines Ober- und eines Unterteils des Isolators angeordnet.

Aufgrund der koaxialen Anordnung zur Dämpfungsbuchse läßt sich der Einfluß des Isolators auf die Achskinematik gut kontrollieren.

Da außerdem die Schallisolation unmittelbar im Bereich der Anbindung des Radlenkers an den Hilfsrahmen erfolgt, wird erreicht, daß die Schwingungen nicht auf den Hilfsrahmen übertragen werden, der diese sonst aufgrund von Resonanzeffekten verstärken würde.

Im folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden, das in der Figur dargestellt ist. Es werden Hinweise auf alternative Ausführungsmöglichkeiten gegeben.

Die erfindungsgemäße Verbindung besteht zwischen einem Hauptrahmen 1, von dem hier nur ein Abschnitt darge-

stellt ist, und einem Hilfsrahmen 2, der aus zwei Halbschalen 3, 4 zusammengesetzt ist. In der Regel werden die beiden Halbschalen getrennt voneinander hergestellt und an einer Trennlinie miteinander verschweißt. Sie sind so geformt, daß eine seitliche Öffnung entsteht, aus der ein an einer Dämpfungsbuchse 6 gehaltener Radlenker 5 seitlich hinausgeführt ist. Für die Erfindung ist wesentlich, daß die den Radlenker 5 mit dem Hilfsrahmen 2 verbindende Dämpfungsbuchse 6 zwischen zwei übereinanderliegenden Wandabschnitten des Hilfsrahmens eingeklemmt ist.

Die Dämpfungsbuchse 6 besteht aus einer Innenhülse 7 und einer Außenhülse 8, die über ein gummielastisches Element 9 miteinander verbunden sind. Die Form dieses Elements, der Härtegrad des verwendeten Materials sowie abschnittsweise vorgesehene Stütz- und Hohlräume bestimmen das Eigenlenkverhalten der Radaufhängung. Die Dämpfungsbuchse 6 ist mittels einer Langschraube 10 am Hauptrahmen 1 befestigt. Diese durchdringt die Dämpfungsbuchse 6 und fixiert gleichzeitig den Hilfsrahmen 2 am Hauptrahmen 1, wobei die Innenhülse 7 am Hilfsrahmen 2 unverrückbar festgelegt ist.

Die Verbindung des Hilfsrahmens 2 mit dem Hauptrahmen 1 erfolgt über einen Isolator 15, der aus einem Oberteil 16 und einem Unterteil 17 besteht. In dieser Ausführung besteht das Oberteil 16 aus einem Hülsenabschnitt 18 und einem nach außen weisenden Flansch 19, der über ein oder mehrere Schraubverbindungen 20 mit dem Hauptrahmen 1 verschraubt ist. Denkbar ist allerdings auch, daß der Flansch 19 nach innen gerichtet ist und einen geschlossenen Boden darstellt, der im Zentrum mit dem Hilfsrahmen 1 verschraubt oder vernietet ist.

Das Unterteil ist in diesem Ausführungsbeispiel ein topfförmiges Gebilde mit einem Hülsenabschnitt 22 und einem Bodenabschnitt 23, wobei der Bodenabschnitt flächig auf einen entsprechenden Abschnitt der oberen Schale 3 des Hilfsrahmens 4 aufliegt.

Die Hülsenabschnitte 18, 22 von Ober- und Unterteil 16, 17 sind koaxial zur Achse der Langschraube 10 ausgerichtet und in diesem Ausführungsbeispiel so bemessen, daß der Hülsenabschnitt 18 des Oberteils 16 innerhalb des Hülsenabschnitts 19 des Unterteils 17 liegt. Alternativ zu der vorgestellten Ausführung können das Ober- und Unterteil allerdings auch so bemessen werden, daß der Hülsenabschnitt des Oberteils 16 radial außen zum Hülsenabschnitt des Unterteils 17 liegt.

Ein elastisches Element 25 ist zwischen den beiden Hülsenabschnitten angeordnet. Es kann einen geschlossenen Ring bilden, aber auch nur abschnittsweise vorgesehen sein.

Die Auswahl des Materials, der Form und der Anordnung des elastischen Elements 25 erfolgt im Hinblick auf eine gute Geräuschisolierung. Durch die koaxiale Anordnung zur jeweiligen Dämpferbuchse läßt sich allerdings auch der Isolator so abstimmen, daß er einen bestimmten Beitrag zum Eigenlenkverhalten der Achse liefert. Bei Belastungen der Räder wird der gesamte Hilfsrahmen leicht verschoben, so daß die Achse der Dämpferbuchse gegenüber dem Hauptrahmen entsprechend versetzt wird. Da die Lagerachse der Befestigung des Hilfsrahmens am Hauptrahmen übereinstimmt mit der Lenkerbefestigung im Hilfsrahmen erfolgt die Beeinflussung direkt und wird nicht durch den sich bei einer anderen Anordnung ergebenden Versatz der Befestigungsachsen verfälscht.

Um die Langschraube 10 mit dem Unterteil 17 verschrauben zu können, kann das Unterteil auch als Zylinderkörper mit einem Innengewinde ausgebildet werden, wobei die Außenwandung des Zylinderkörpers die Aufgabe des Hülsenabschnittes 22 übernimmt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine andere Variante dargestellt: Am Boden 23

des Unterteils 17 ist eine Mutter 26 für die Langschraube 10 verschweißt oder in einem Käfig gehalten.

Die Montage erfolgt in der Weise, daß am Hauptrahmen zunächst die Isolatoren 15 befestigt werden und der Hilfsrahmen 2 in üblicher Weise vormontiert wird, also mit der gesamten Radaufhängung versehen wird. Der so vormontierte Hilfsrahmen 2 wird an den Hauptrahmen 1 herangeführt und mit diesem verschraubt, d. h. mit den jeweiligen Unterteilen der einzelnen Isolatoren 15.

10

#### Patentansprüche

1. Verbindung zwischen einem Hauptrahmen und einem Hilfsrahmen, insbesondere dem Hauptrahmen (1) und dem Hilfsrahmen (2) einer Fahrzeugkarosserie, wobei der Hilfsrahmen (2) aus zwei Halbschalen (3, 4) zusammengesetzt ist, zwischen denen mindestens ein Radlenker (5) mittels einer Buchse (6) schwenkbar befestigt ist, wobei die Buchse (6) eine Innenhülse (7) aufweist, die senkrecht stehend zwischen den Halbschalen (3, 4) eingeklemmt ist und von einer Langschraube (10) durchsetzt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindung aus einem zwischen einem Oberteil (16) und einem Unterteil (17) befestigten elastischen Element (25) besteht, wobei der Hilfsrahmen (2) mittels Langschraube (10) am Unterteil (17) befestigt ist und das Oberteil (16) mit dem Hauptrahmen (1) verbunden ist.

2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element (25) zwischen zwei koaxial zur Schraubenachse und einander gegenüberliegenden Wänden von Ober- und Unterteil (16, 17) angeordnet ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

